

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTI RNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/31982 A1 F42D 3/00 (43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

23. Juli 1998 (23.07.98)

PCT/DE97/00134 (21) Internationales Aktenzeichen:

(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Januar 1997 (16.01.97)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FRAUN-HOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Leonrodstrasse 54, D-80636 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KEICHER, Thomas [DE/DE]; Amselstrasse 1, D-76327 Pfinztal (DE). EL-SNER, Peter [DE/DE]; Kirchheimer Strasse 22, D-73271 Holzmaden (DE). EYERER, Peter [DE/DE]; Rieslingstrasse 30, D-76228 Karlsruhe (DE). LOCH, Stefan [DE/DE]; Gartenstrasse 2, D-76597 Loffenau (DE).

(74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Bergwaldstrasse 1, D-76227 Karlsruhe (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, DE (Gebrauchsmuster), IL, JP, KR, MX, RU, US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD FOR DISMANTLING TECHNICAL OBJECTS, AND THE APPROPRIATE TECHNICAL OBJECT FOR THE APPLICATION OF SAME

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ZERLEGEN TECHNISCHER OBJEKTE UND HIERFÜR AUSGEBILDETES TECHNISCHES **OBJEKT**

(57) Abstract

The suggested method for dismantling technical objects by means of blasting agents for the purposes of depolluting and reallocating said objects is characterized in that hollow pipes are provided on said objects, along selected sectioning points of substantially linear shape, the critical diameter of which is lower than the diameter of the hollow pipe. The ignition of the blasting agent causes the object to break at the sectioning points. The technical objects can be fitted already during the production process with channels designed as pipes at given sectioning points of linear shape. Such channels can fulfil certain functions when the object is operating, and be used, once the design life is over, for the above-mentioned purposes.

(57) Zusammenfassung

Ein Verfahren zum Zerlegen technischer Objekte mittels Explosivstoffen für die Entsorgung oder anderweitige Nutzung solcher Objekte zeichnet sich dadurch aus, daß an dem Objekt entlang ausgewählter, im wesentlichen linienförmiger Trennstellen Hohlleitungen angeordnet, diese mit einem fließfähigen Explosivstoff, dessen kritischer Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Hohlleitung ist, gefüllt werden und das Objekt nach Zünden des Explosivstoffs an

den Trennstellen zerlegt wird. Technische Objekte können bereits anläßlich ihrer Herstellung an vorbestimmten, linienförmigen Trennstellen mit leitungsförmigen Kanälen ausgestattet werden, die während des Gebrauchs oder Betriebs bestimmte Funktionen erfüllen können, und nach Ablauf der Nutzungsdauer in der vorgenannten Weise genutzt werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungara	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG .	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

VERFAHREN ZUM ZERLEGEN TECHNISCHER OBJEKTE UND HIERFÜR AUSGEBILDETES TECHNISCHES OBJEKT

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Steuern der Verstellbewegung des Kolbens eines Zylinders, insbesondere Hydraulikzylinders, wie sie z.B. an Pressen zum Einsatz kommen, um z.B. in dem Bewegungsablauf Ruhepausen zu ermöglichen, und/oder um einen ausreichenden Freiraum und Zeit für das Zu- und Abführen von Werkstücken zu schaffen.

Derartige Steuerungen sind in Form von aufwendiger Kurventechnik, d.h. Kurven, Nocken und Stößel sowie aufwendiger Servotechnik bekannt. So ist beispielsweise aus der EP 0 151 204 A1 ein Stößelantrieb für eine Münzprägepresse bekannt, der aus einem von einer Kurbelwelle über ein Mittellager angetriebenen Dreieckhebel besteht, der mit einem hinteren Schwingenlager an einem Lenker und über den Lenker gestellseitig mit einem vorderen Schwingenlager über eine Druckstange an den Prägestößel angelenkt ist. Von dem Stößelantrieb wird über einen Umlenkantrieb ein Antrieb eines Auswerferprägestempels zum Erzeugen einer im wesentlichen zeitgleich mit der aus dem vorderen Totpunkt in den hinteren Totpunkt ausgeführten Bewegung des Stößels erfolgenden Auswerfbewegung abgeleitet.

Um für den Transport bzw. Weitertranport der bei diesen Münzprägepressen üblicherweise von einem Drehteller zugeführten Prägerohlinge bzw. der fertig- gepressten Münzen einen ausreichenden Platz zu schaffen und genügend Zeit zu gewinnen, arbeitet diese bekannte Presse mit einer entsprechend modifizierten Lenkerkonstruktion. Abgesehen davon, daß aufgrund dieser Lenkeranordnung keine Universalität gegeben ist, lassen sich außerdem keine definierten Rastpositionen erreichen, vielmehr stellt sich eine Pendelbewegung des den Stößel über die Kniehebel betätigenden, von einer angetriebenen Kurbelwelle beaufschlagten Pleuels ein. Die Pendelbewegung kann zu Schwingungen und einem unruhigen Maschinenlauf führen.

Durch die JP-A 61-222 782 ist es für eine automatische Stanz-Einrichtung einer Druckereimaschine bekanntgeworden, die Hin- und Herbewegung des zugeführten Papierstreifens während des Stanzens zu unterbrechen. Das wird durch eine auf der Antriebswelle des Oszillationsantriebs angeordnete Nockenscheibe erreicht, die mit einem definierten Haltepunkt ausgelegt ist.

Zylindersteuerungen für pneumatische oder hydraulische bzw. pneumatisch-hydraulische Systeme als solche sind in verschiedenster Form hinlänglich bekannt, z.B. als Folge- oder Programmsteuerungen. Bei der Programmsteuerung betätigt eine angetriebene Programmwelle mit Nockenscheiben (Nockenwelle) oder ein Programmschaltwerk mit Nockenband eine Batterie von Signalgliedern oder Steuergliedern, und zwar sowohl für einfachwirkende als auch für doppeltwirkende Zylinder. Die einzelnen Nocken geben dabei zeitabhängige Informationen, wobei sich die Zeitabhängigkeit des Programmschritts aus der Kurvenform des Steuernockens und aus der Drehzahl der Nockenwelle ergibt. Die Informationen werden dadurch verarbeitet, daß die Nockenwelle angetrieben wird und die Steuernocken darunterliegende Ventile, die als Öffner oder Schließer arbeiten können, eine bestimmte Zeit lang betätigen. Der Aufwand für derartige Steuerungen ist stets sehr hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit einfachen Mitteln eine schnellhubige Umsteuerung der Kolbenbewegung eines Zylinders ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein an einen in einem Steuergehäuse rotierenden Steuerkolben angeschlossener Drehschieber einen scheibenförmigen Rotationskörper aufweist, der die Druckmittelzufuhr und -abfuhr des Zylinders steuert. Die Erfindung macht sich hierbei die überraschende Erkenntnis zunutze, daß sich ein für Hydraulikmotoren seit langem bekannter Drehschieber auf einfache Weise zum Steuern eines Zylinders verwenden läßt und

dabei eine sehr schnelle Hubfolge ermöglicht, beispielsweise 1000 Hübe pro Minute. Hierzu brauchen lediglich die Anschlüsse des Drehschiebers in eine wechselweise Strömungsverbindung mit dem Zylinder gebracht zu werden. Dabei ist es im Grunde gleich, ob der Zylinder pneumatisch oder hydraulisch oder von einem beliebigen anderen Druckmittel angetrieben wird.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Rotationskörper des Drehschiebers mit jeweils mindestens einer Tankanschlußbohrung und einer Zulaufanschlußbohrung ausgebildet ist, über die er temporär mit dem kolbenflächenseitigen Zylinderraum verbindbar ist, und dem Rotationskörper eine am Steuergehäuse verdrehsicher gehaltene, eine sich in eine Arbeitsleitung des Steuergehäuses fortsetzende Durchgangsbohrung besitzende Scheibe zugeordnet ist. Indem somit in Abkehr von den Anschlüssen des Drehschiebers bei einem Hydraulikmotor die Arbeitsleitungen A und B erfindungsgemäß zum Tankanschluß (A=T) bzw. als Zulaufleitung (B=P) verwendet werden, läßt sich die Umsteuerung des Zylinderkolbens durch das Wechselspiel der Anschlüsse aufgrund der Rotation des Rotationskörpers erreichen, weil die Durchgangsbohrung der zugeordneten Scheibe eine klare Definition zwischen P und T gewährleistet. Die jeweils konkrete Anzahl der Anschlußbohrungen ermöglicht entsprechend größere oder kürzere Schließzeiten. Hierbei eignet es sich in besonders vorteilhafter Weise, die als Zulaufleitung P verwendete Arbeitsleitung des Drehschiebers sogleich zur Rückstellung des Zylinderkolbens auszunutzen, indem diese an den - bei einem vorteilhaften Differentialzylinder - kolbenstangenseitigen Zylinderraum angeschlossen ist. Alternativ eignet sich zur Rückstellung gleichwohl eine die Kolbenstangenfläche des Zylinderkolbens beaufschlagende mechanische Feder von ausreichender Kraft (wie als Nebenzeichnung in Fig. 7 alternativ gezeigt) oder beispielsweise auch ein Stickstoffniederhalter.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß - wiederum am Ausführungsbeispiel eines Differentialzylinders - der kolbenstangenseitige Zylinderraum des Zylinders über die Zulaufleitung mit einem Druckmittelspeicher verbunden ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbespiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist. Es zeigen:

- Fig. 1 im Längsschnitt ein Steuergehäuse mit darauf aufgesetztem, strichpunktierten Drehschieber und diesen einschließendem, ebenfalls strichpunktierten Außengehäuse;
- Fig. 2 als Einzelheit des Drehschiebers gemäß Fig. 1 dessen scheibenförmigen Rotationskörper von der dem Steuergehäuse abgewandten Seite her gesehen;
- Fig. 3 den Rotationskörper gemäß Fig. 2 von seiner dem Steuergehäuse zugewandten Aufsteckseite her gesehen;
- Fig. 4 den Rotationskörper gemäß Fig. 3 entlang der Linie IV-IV geschnitten;
- Fig. 5 als Einzelheit der Fig. 1 die vedrehfest am Steuergehäuse gehaltene, zwischen dem Steuergehäuse und dem Drehantrieb angeordnete Scheibe;
- Fig. 6 die Scheibe gemäß Fig. 5 entlang der Linie VI-VI geschnitten, um 72° gedreht dargestellt; und
- Fig. 7 in schematischer Darstellung die an einen Hydraulikzylinder angeschlossene Steuervorrichtung gemäß Fig. 1.

Eine in Fig. 1 gezeigte Steuervorrichtung 1 umfaßt ein Steuergehäuse 2 mit einem dieses ergänzenden, in einem strichpunktiert angedeuteten Außengehäuse 3 angedeuteten, ebenfalls strichpunktiert gekennzeichneten Drehschieber 4. In dem

Steuergehäuse 2 lagert auf Kugellagern 5 ein zylindrischer Steuerkolben 6, der bzw. dessen Kugellager 5 mittels Seegeringen 7 und einem O-Ring 8 abgedichtet ist. Der Steuerkolben 6 wird mittels eines nicht dargestellten Antriebes über ein am hinteren, aus dem Steuergehäuse 2 vorkragenden Ende des Steuerkolbens 6 angeordnetes Stirnrad 9 angetrieben, das mittels Schraube 10 und Scheibe 11 gesichert ist. An seinem anderen Ende ist der Steuerkolben 6 mit einem endseitig als Flachsteg 12 ausgebildeten Kopf versehen, der aus einer mittels Stiften13 verdrehsicher am Steuergehäuse 2 gehaltenen Scheibe 14 hervorragt. Die näher in den Figuren 5 und 6 dargestellte Scheibe 14 ist mit Sackbohrungen 15 versehen und weist neben einer den Durchtritt für den Steuerkolben 6 erlaubenden Mittenbohrung 16 weiterhin eine Durchgangsbohrung 17 auf, die in situ, d.h. der in Fig. 1 gezeigten Einbaulage mit einer weiterhin an einen Zylinder 18 (vgl. Fig. 7) angeschlossenen Arbeitsleitung 19 bzw. A fluchtet. Die Scheibe 14 ist gegen die steuergehäuseseitige Arbeitsleitung 19 mittels eines O-Ringes 20 (vgl. Fig. 1) abgedichtet, der in eine zu der Durchgangsbohrung 17 konzentrische Ringnut 21 (vgl. Fig. 6) eingesetzt wird.

Auf den Flachsteg 12 des Steuerkolbens 6 der Steuervorrichtung 1 wird ein in den Figuren 2 bis 4 gezeigter scheibenförmiger Rotationskörper 22 des Drehschiebers 4 aufgesteckt, der zur drehfesten Ankopplung mit dem Steuerkolben 6 eine komplementäre Ausnehmung 23 aufweist (vgl. die Figuren 3 und 4). Der Drehschieber 4 bzw. der Rotationskörper 22 ist nach außen abgedichtet in den mittels Schrauben 24 am Steuergehäuse 2 angeflanschten Außengehäuse 3 angeordnet (vgl. Fig. 1). Der Rotationskörper 22 besitzt im Ausführungsbeispiel drei Zulauf-Anschlußbohrungen 25 und drei Tank-Anschlußbohrungen 26, die im Gegensatz zu den axial durchgängigen Zulauf-Anschlußbohrungen 25 radiale, d.h. seitliche Ausgänge 27 aufweisen, um Druckunterschiede zu dem die Anschlußbohrungen 25 durchströmenden Druckmedium zu bewirken. Den Zulauf-Anschlußbohrungen 25 ist eine in dem Rotationskörper 25 exzentrisch angeordnete, zur Anschlußseite hin von einem Dichtring 28 abgedichtete Bohrung 29 zugeordnet.

Wie sich den nur auf das Wesentliche beschränkten, unter Vernachlässigung z.B. der Förderpumpen gezeigten Prinzipskizze gemäß Fig. 7 entnehmen läßt, ist in diesem Ausführungsbeispiel die Zulaufleitung P einerseits mit einem Druckspeicher eines strichpunktiert eingerahmt gekennzeichneten Sicherheits-Absperrblockes verbunden und andererseits an den kolbenstangenseitigen Zylinderraum 31 des Zylinders 18 angeschlossen, während der über dem Kolben 32 liegende kolbenflächenseitige Zylinderraum 33 über die Arbeitsleitung 19 bzw. A mit der Steuervorrichtung 1 verbunden ist. In der zu der Steuervorrichtung 1 führenden Zulaufleitung P ist weiterhin ein Sperrventil 34 angeordnet, das den Eintritt des Druckmediums in die Steuervorrichtung 1 bzw. den Drehschieber 4 von dieser Seite her, d.h. der Leitung P sperrt. Jedes mal dann, wenn die Zulauf-Anschlußbohrungen 25 in einer Deckungslage mit der Durchgangsbohrung 17 der verdrehsicher am Steuergehäuse 2 gehaltenen Scheibe 14 kommen, kann das Druckmedium aus dem Zylinderraum 33 über das Sperrventil 34 in die Zulaufleitung P entweichen, über die von einer Abzweigleitung her gleichzeitig Druckmedium in den kolbenstangenseitigen Zylinderraum 31 gelangt und den Kolben 32 in seine in Fig. 7 gezeigte Position zurückstellt. Aufgrund der danach in Deckungslage mit der Durchgangsbohrung 17 der Scheibe 14 gelangenden Tank-Anschlußbohrungen 26 wird der Weg frei für das den Zylinderraum 33 wieder auffüllende Druckmedium, worauf die Bewegungsumkehr des Kolbens 32 eingeleitet und dabei das im Zylinderraum 31 befindliche Druckmedium in die Leitung P verdrängt wird. Dieses Wechselspiel und damit die Umkehr der Bewegungsrichtung des Kolbens 32 des Zylinders 18 wiederholt sich stetig mit jedem Umlauf des Rotationskörpers 22, wobei die Scheibe 14 mit ihrer Durchgangsbohrung 17 stets eine klare Definition zwischen den Anschlußleitungen P und T sicherstellt.

Patentansprüche:

 Vorrichtung zum Steuem der Verstellbewegung des Kolbens eines Zylinders, insbesondere Hydraulikzylinders,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein an einen in einem Steuergehäuse (2) rotierenden Steuerkolben (6) angeschlossener Drehschieber (4) einen scheibenförmigen Rotationskörper (22) aufweist, der die Druckmittelzufuhr und -abfuhr des Zylinders (18) steuert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

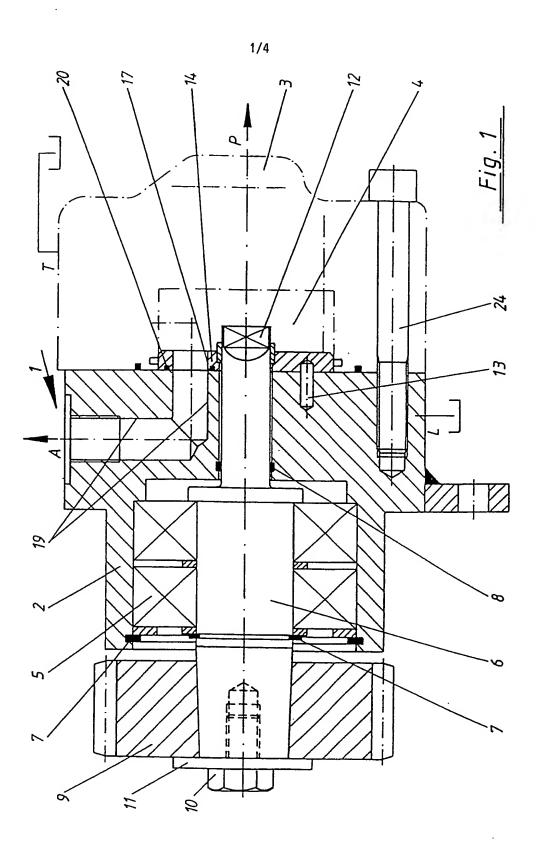
daß der Rotationskörper (22) des Drehschiebers (4) mit jeweils mindestens einer Tank-Anschlußbohrung (26) und einer Zulauf-Anschlußbohrung (25) ausgebildet ist, über die er temporär mit dem kolbenflächenseitigen Zylinderraum (33) verbindbar ist, und dem Rotationskörper (22) eine am Steuergehäuse (2) verdrehsicher gehaltene, eine in Flucht mit einer Arbeitsleitung (19 bzw. A) des Steuergehäuses (2) verlaufende Durchgangsbohrung (17) besitzende Scheibe (14) zugeordnet ist.

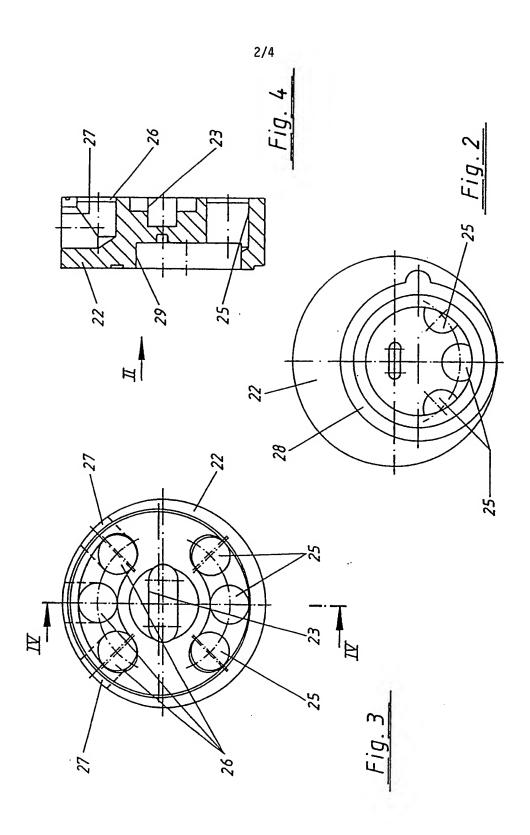
- Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der kolbenstangenseitige Zylinderraum (31) des Zylinders (18) mit einem Druckmittelspeicher (30) verbunden ist.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der Zylinder (8) hydraulisch oder pneumatisch beaufschlagt ist.
- 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2 und 4,

8

gekennzeichnet durch

eine die Kolbenstangenfläche des Zylinderkolbens (32) beaufschlagende mechanische Feder.





3/4

Fig. 6

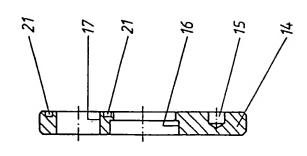
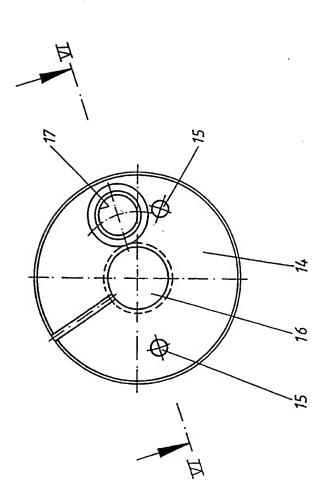
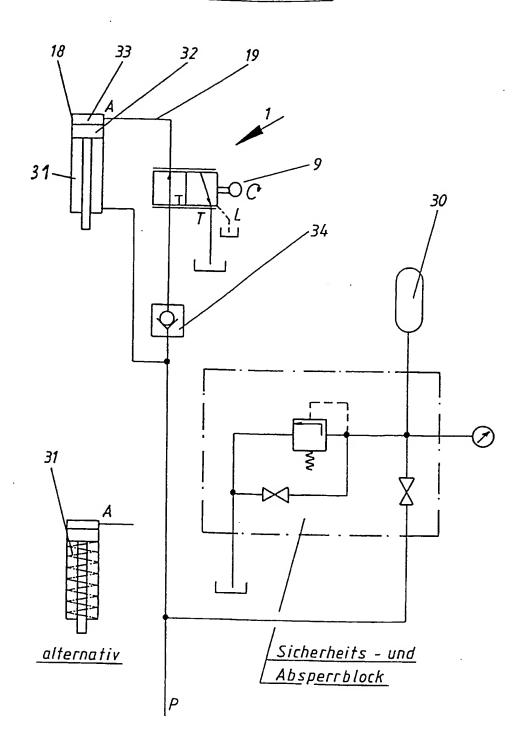


Fig. 5



4/4 ___Fig._7__



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter mail Application No PCT/DF 98/00134

	•	PC1	T/DE 98/00134
A. CLASSII IPC 6	FICATION OF SUBJECT MATTER F15B13/04	···	
According to	o International Patent Classification (IPC) or to both national classific	cation and IPC	
B. FIELDS	SEARCHED		
Minimum do IPC 6	cumentation searched (classification system followed by classification followed by classification system fol	ion symbols)	
Documentat	ion searched other than minimum documentation to the extent that	such documents are included in	the fields searched
Electronic d	ata base consulted during the International search (name of data b	ase and, where practical, search	n lerms used)
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	elevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 471 805 A (SOLIE JAMES C September 1984 see figures	T AL) 18	1,2,4,5
х	US 2 745 434 A (R. STEVENSON) 15 see figures 3,6	5 May 1956	1,2,4
Υ			3
Y	DE 33 29 832 A (FESTO KG) 28 Feb see figure	oruary 1985	3
A	DE 10 50 624 B (BENDIX AVIATION February 1959 see figures 1,3) 12	1
		-/	
X Furt	her documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family member	ers are listed in annex.
_	ategories of cited documents :		after the international filing date n conflict with the application but
consid	ent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance document but published on or after the international	cited to understand the propertion	principle or theory underlying the levance; the claimed invention
"L" docume	date ant which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publicationdate of another	cannot be considered no involve an inventive step	ovel or cannot be considered to p when the document is taken alone
citatio	on or other special reason (as specified) ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means	cannot be considered to document is combined v	levance; the claimed Invention involve an inventive step when the with one or more other such docu- n being obvious to a person skilled
"P" docum	ent published prior to the international filing date but han the priority date claimed	in the art. "8." document member of the	
Date of the	actual completion of theinternational search	Date of mailing of the into	ernational search report
2	8 April 1998	03/06/1998	
Name and	mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk	Authorized officer	
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo rd, Fax: (+31-70) 340-3016	Pö11, A	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inti onal Application No PCT/DE 98/00134

C (Continu	(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *					
A	"Grundlagen der hydraulischen Schaltungstechnik" OLHYDRAULIK UND PNEUMATIK, vol. 38, no. 3, 1 January 1994, page 88, 90, 93, 94 XP000195285 see page 93, column 1, paragraph 2-3; figure 9.19	3			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

adormation on patent family members

Inter and Application No PCT/DE 98/00134

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4471805 A	18-09-84	NONE	
US 2745434 A	15-05-56	NONE	
DE 3329832 A	28-02-85	NONE	
DE 1050624 B		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter males Aktenzeichen
PCT/DE 98/00134

		_ 	
a klassi IPK 6	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES F15B13/04	_	
Nach dar Im	ternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klas	stfikation und dar IPK	
	RCHIERTE GEBIETE	WILLIAM SOLD IV	
Recherchier	nter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbo	le)	
IPK 6	F15B F16K		
Recharchia	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	welt diese unter die recherchierten Gebiete t	allen
Während de	er internationalen Recherche konsuttierte elektronische Datenbank (N.	ame der Datenbank und evtl. verwendete S	uchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		•
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	e der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 471 805 A (SOLIE JAMES C ET 18.September 1984 siehe Abbildungen	· AL)	1,2,4,5
х	US 2 745 434 A (R. STEVENSON) 15.	Mai 1956	1,2,4
.	siehe Abbildungen 3,6		,
Y			3
Y	DE 33 29 832 A (FESTO KG) 28.Febr siehe Abbildung	ruar 1985	3
A	DE 10 50 624 B (BENDIX AVIATION) 12.Februar 1959		1
	siehe Abbildungen 1,3		!
	-	-/	
X Welt	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie	
	e Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ntlichung, die den aligemeinen Stand der Technik definiert,	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht	internationalen Anmeldedatum worden ist und mit der
abern	icht als besonders bedeutsam anzusehen ist	Anmeldung nicht kollidiert, sondem nur Erfindung zugrundellegenden Prinzips	zum Verständnis des der
Anmel	Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen idedatum veröffentlicht worden ist	Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeu	tung; die beanspruchte Erfindung
- anhai-	ntlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-	kann allein aufgrund dieser Veröffentlic	hung nicht als neu oder auf
soll od ausge	ien Zutassen, oder duck in die das Verdnertuichungsdatum einer en im Recharchanbericht genannten Veröffentlichung belegt werden ier die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie frihm	Marin rache als auf eningenscher Faligki	an deruneno detrachiei
"O" Veröffe	rurm) nttichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, ienutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	werden, wenn die Veröffentlichung mit Veröffentlichungen dieser Kategorie in	einer oder mehreren anderen Verbindung gebracht wird und
"P" Veröffe	ntlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, eber nach	diese Verbindung für einen Fachmann *& Veröffentlichung, die Mitglied derselben	_
	Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Red	cherchenberichts
2	8.April 1998	03/06/1998	
Name und f	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevolimächtigter Bedlensteter	
	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk		
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fex: (+31-70) 340-3016	Pöll, A	

1



Inter nales Aktenzeichen
PCT/DE 98/00134

		DE 98/00134
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der In Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.
A	"Grundlagen der hydraulischen Schaltungstechnik" OLHYDRAULIK UND PNEUMATIK, Bd. 38, Nr. 3, 1.Januar 1994, Seite 88, 90, 93, 94 XP000195285 siehe Seite 93, Spalte 1, Absatz 2-3; Abbildung 9.19	3
	SA/210 (Fortsetzung von Bistt 2) (Juli 1992)	

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter tales Aktenzeichen
PCT/DE 98/00134

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4471805 A	18-09-84	KEINE	·
US 2745434 A	15-05-56	KEINE	
DE 3329832 A	28-02-85	KEINE	*****
DE 1050624 B		KEINE	